

案例一：项目时间管理

项目网络图及关键路径的选择

项目背景

- 小张为蓝德公司技术总监，最近接到公司任务，负责开发一个电子商务平台，由于公司业务发展的需要，公司总裁急于启动电子商务平台项目，要求小张尽快准备关于启动电子商务平台的立项报告。
- 小张粗略估算该项目正常速度下的时间和成本。
- 在第一次项目策划会议上，项目团队确定了与项目相关的活动。

项目活动

- 活动一：调研现有的电子商务平台
 - 按正常速度估算完成该任务需10天，成本15000元
 - 允许最多加班情况下，需要7天，成本18750元
- 活动二：制定项目计划并提交管理层评审
 - 估计正常情况下需要5天，成本约3750元
 - 加班赶工时可在3天完成，成本为4500元
- 活动三：需求分析、系统设计
 - 历史估计为15天，成本45000元
 - 加班时约需10天，成本58500元

设计完成后，开发阶段有三项活动必须同时进行

- 开发电子商务后台数据库

- 在不加班情况下估计需10天，成本9000元

- 加班情况下估计仅需要7天，成本11250元

- 开发和编码前台网页脚本

- 项目团队估计可在10天完成，成本17500元

- 如果允许加班可缩短2天时间，成本19500元

- 电子表单控件设计与开发

- 采用外包方式进行，需要7天，外包成本8400元

- 没有加班赶工方案

- 整个电子商务平台集成、测试约3天，成本4500元，
如果允许加班可节省1天，成本6750元

【问题1】

- (1) 如果不加班，完成此项目的成本和时间是多少？
- (2) 考虑加班，项目可以完成的最短时间和最短时间内完成项目的成本是多少？

【问题2】

假定调研其他电子商务平台的任务需要13天而不是原先估算的10天，项目经理小张应采取什么行动来保持项目按正常速度进行且增加的成本最少？

【问题3】

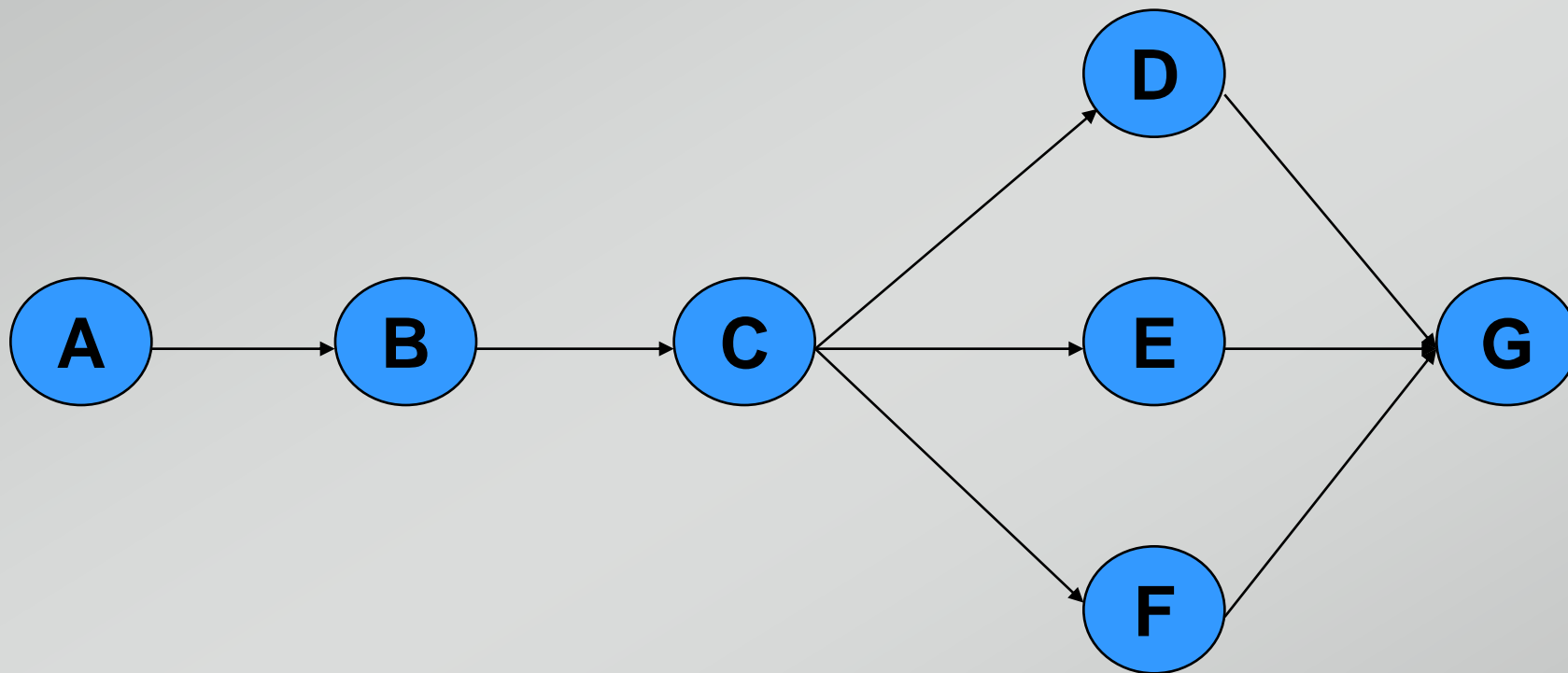
- (1) 假定老总想在35天内完成项目，项目经理应采取什么措施达到预期要求？
- (2) 在35天完成项目将花费的成本是多少？

案例分析

- 项目活动排序

活动代码	活动描述	紧前活动	紧后活动
A	调研现有电子商务平台	—	B
B	制定项目计划并提交评审	A	C
C	需求分析与系统设计	B	D、E、F
D	开发电子商务后台数据库	C	G
E	开发与编码前台网页脚本	C	G
F	电子表单控件设计与开发	C	G
G	代码集成、测试与修改	D、E、F	—

- 项目网络图绘制



• 项目活动工期与成本分析表

活动代码	工期		成本（费用）		赶工费率 (元/天)
	正常	赶工	正常	赶工	
A	10	7	15000	18750	$3750/3=1250$
B	5	3	3750	4500	$750/2=375$
C	15	10	45000	58500	$13500/5=2700$
D	10	7	9000	11250	$2250/3=750$
E	10	8	17500	19500	$2000/2=1000$
F	7	—	8400	—	—
G	3	2	4500	6750	$2250/1=2250$

【问题1】

- (1) 如果不加班，完成此项目的成本和时间是多少？
- (2) 考虑加班，项目可以完成的最短时间和最短时间内完成项目的成本是多少？

【解答】

- (1) 累计关键路径工期，完成项目需43天，累计成本即项目成本约103,150元。
- (2) 累计关键路径中加班后的最短时间，为30天，成本为127,650元。

【问题2】

假定调研其他电子商务平台的任务需要13天而不是原先估算的10天，项目经理小张应采取什么行动来保持项目按正常速度进行且增加的成本最少？

分析：

由于调研电子商务平台活动A在关键路径上，导致整个项目工期延长3天，因此应考虑加班赶工来保证整个项目进度，为保证项目进度，需赶工3天。注意，赶工原则是“**优先考虑赶工费率最低的工作**”。

- 根据项目的赶工费率，可知活动B赶工费率最低，其次为活动D。
- 活动B的赶工时间为2天，还差一天。
- 若选择将活动D赶工一天，赶工费率为750元，但同时为保证关键路径不发生变化，活动E也需赶工一天，因此活动D赶工一天的实际费率为 $750+1000=1750$ 元。
- 活动A为关键路径上除B、D外赶工费率最低的活动，因此应在活动A上赶工一天。

【解答】

赶工方案为：活动A赶工1天，活动B赶工2天。该方案增加的成本为：

$$1250+375*2=2000 \text{（元）}$$

【问题3】

- (1) 假定老总想在35天内完成项目，项目经理应采取什么措施达到预期要求？
- (2) 在35天完成项目将花费的成本是多少？

分析：

显然需要在制定赶工调整方案，但必须考虑关键路径上活动的变化导致其他非关键路径的变化情况。

【解答】

(1) 正常工期为43天，需赶工8天。根据赶工费率，赶工方案应为：

活动A赶工3天，活动B赶工2天，活动D赶工2天，活动E赶工2天，活动G赶工1天。

$$\begin{aligned} (2) \text{ 总成本} &= \text{原总成本} + \text{赶工费用} \\ &= 103150 + 3750 + 750 + 750 * 2 + 2000 + 2250 \\ &= 113400 \text{ (元)} \end{aligned}$$

案例二：项目管理综合应用

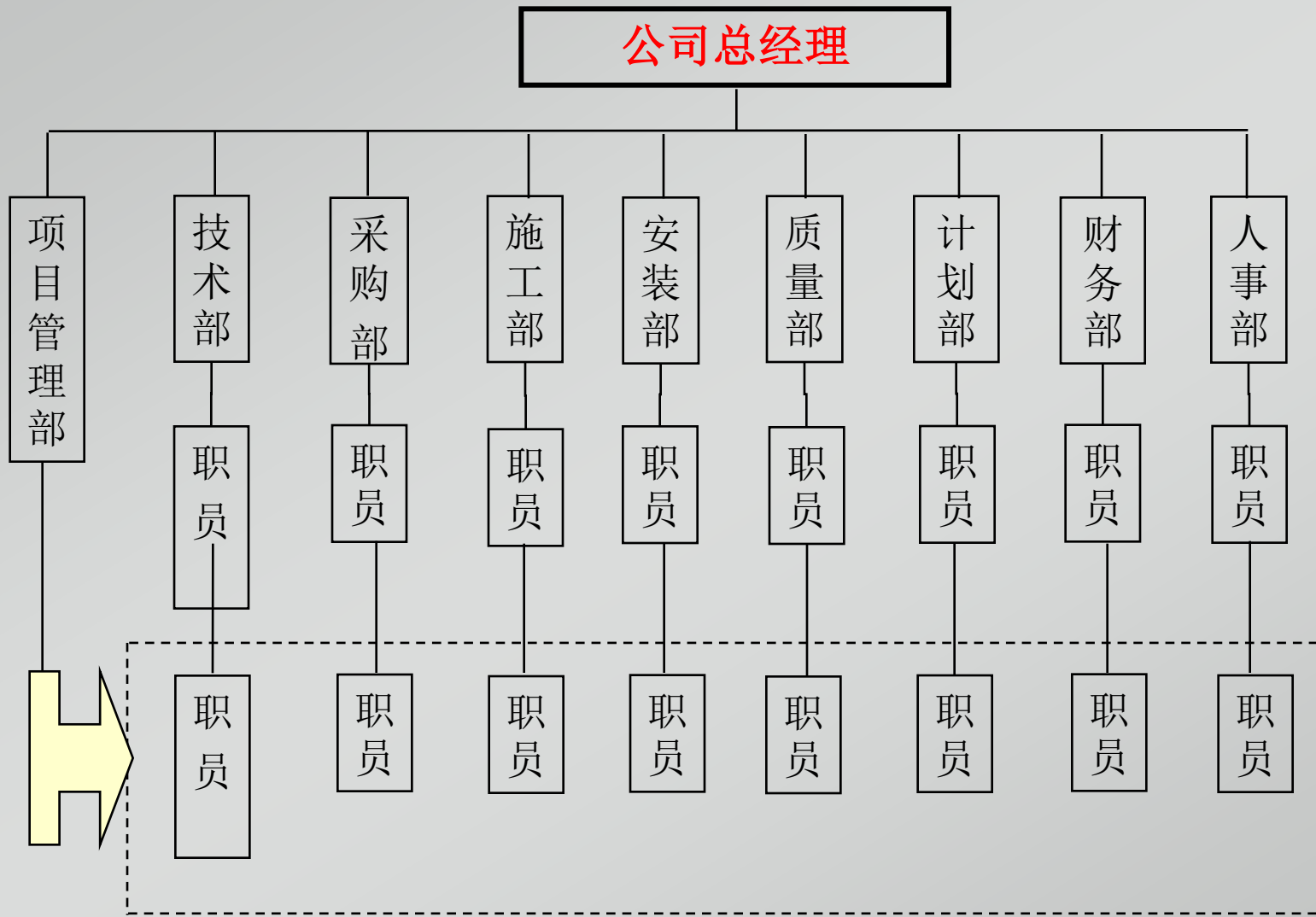
长江大厦建设项目管理

项目背景资料

- 长江大厦位于广州市市区规划发展区中心，是广州市重点建设项目之一，该大厦由广州市政府委托广州城市建设开发集团公司出资兴建，是集商业、酒店、办公、会所于一体的大型综合楼宇。大厦地下二层，层高5米，4000平方米；地上28层，其中首层至3层为群楼，4层为设备层，5至28层为塔楼，23000平方米，总高度为116米。
- 长江大厦系统功能齐全，包括多个单项工程：采暖卫生、给排水、煤气、消防、通风空调、制冷、变电站、动力照明、电视、电话、监控等系统。
- 该项目工程总投资 1.5 亿元，项目建筑面积27000平方米，该工程在建设施工时，所有设计已完成，工程施工于2004年1月初开工，根据工程进度要求，大厦必须于2004年9月30日前完成结构封顶，2006年12月31日竣工移交。
- A公司作为一家知名的综合性建筑公司，承接了该项目建设的总承包。

项目组织结构

Project
Management



项目责任矩阵

任务名称	项目部	人事资源部	财务部	计划部	技术部	施工部	安装部	采购部	质量部	项目经理
场地平整	C	C	C	C	C	F				S
临时设施	C	C	C	C	C	F				S
机具准备	C	C	C	C	C	F				S
材料采购	C	C	C	C	C			F	J	S
设备采购	C	C	C	C	C			F	J	S
桩基施工	C	C	C	C	C	F			J	S
地下工程施工	C	C	C	C	C	F			J	S
地上工程施工	C	C	C	C	C	F			J	S
墙体工程施工	C	C	C	C	C	F			J	S
给排水安装	C	C	C	C	C		F		J	S
消防安装	C	C	C	C	C		F		J	S
采暖通风安装	C	C	C	C	C		F		J	S
电气安装	C	C	C	C	C		F		J	S
煤气安装	C	C	C	C	C		F		J	S
电信安装	C	C	C	C	C		F		J	S
系统调试	C	C	C	C	C		F		J	S
外装饰	C	C	C	C	C	F			J	S
内装饰	C	C	C	C	C	F			J	S
实物验收	C				C				F	S
资料验收	C				C				F	S
工程交付	F				C					S

注：F负责、C参与、J监督、S审批

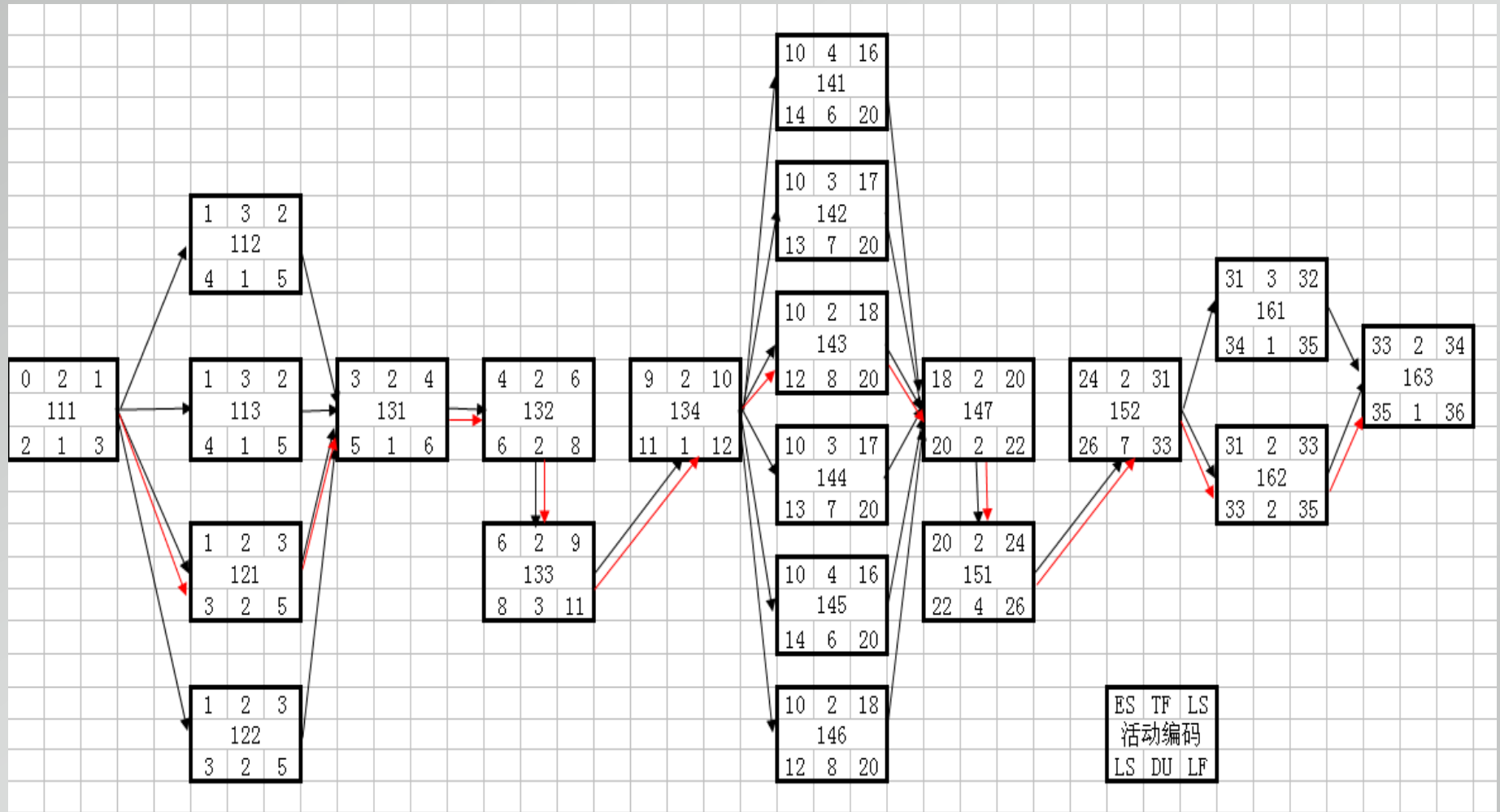
项目活动清单

活动代码	活动名称	紧前活动	紧后活动	活动时间
111	场地平整	—	112、113、121、122	1
112	临时设施	111	131	1
113	机具准备	111	131	1
121	材料采购	111	131	2
122	设备采购	111	131	2
131	桩基施工	112、113、121、122	132	1
132	地下工程施工	131	133	2
133	地上工程施工	132	134	3
134	墙体工程施工	133	141、142、143、144、 145、146	1
141	给排水安装	134	147	6
142	消防安装	134	147	7
143	采暖通风安装	134	147	8

项目活动清单（续）

144	电气安装	134	147	7
145	煤气安装	134	147	6
146	电信安装	134	147	8
147	系统调试	141、142、143、144、 145、146	151	2
151	外装饰	147	152	4
152	内装饰	151	161、162	7
161	实物验收	152	163	1
162	资料验收	152	163	2
163	工程交付	161、162	—	1

项目单节点网络图



解答：

(1) 计算该项目的PV、AC以及EV。

根据案例可知该项目每天计划完成400立方米，在观测点的 $PV=400*6*45=108000$ 元；

$AC=120000$ 元；

该项目已完成工作量为2000立方米，因此 $EV=2000*45=90000$ 元。

(2) 项目成本绝对差异 $CV=EV-AC= -30000$ 元，表明承包单位已经超支；

项目进度绝对差异 $SV=EV-PV= -18000$ 元，表明工期已经滞后。